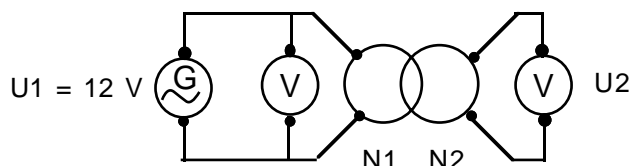


BUT: étude du fonctionnement d'un transformateur monophasé.

EXPERIENCE 1:



On montre, pour différentes valeurs de N_2 , que

$$\frac{U_2}{U_1} = \frac{N_2}{N_1}$$

Exemple: pour le transformateur de TP (Jeulin 292 043 P):

$N_1 = 630$ spires

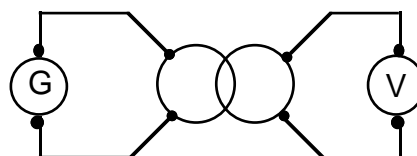
et au choix: $N_2 = 158$ spires (borne jaune)

$N_2 = 315$ spires (borne verte)

$N_2 = 630$ spires (borne rouge).

Avec d'autres transformateurs on peut faire varier aussi N_1 .

EXPERIENCE 2:



Avec un générateur

- position courant continu
- position courant alternatif

on montre que le transformateur ne joue son rôle qu'en courant alternatif.

Exemple: pour les transformateurs de TP (Jeulin 292 043 P):

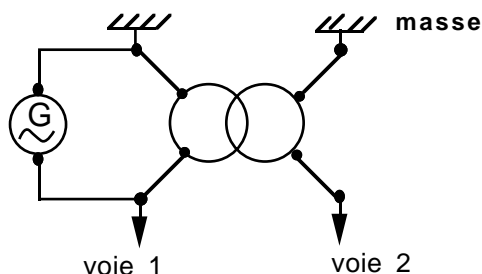
Pour un nombre de spires donné:

$U_1 = 12$ V (position courant alternatif)

puis

$U_1 = 12$ V (position courant continu).

EXPERIENCE 3:



Raccorder un oscilloscope bicourbe:

- voie 1 au primaire du transformateur,
- voie 2 au secondaire.

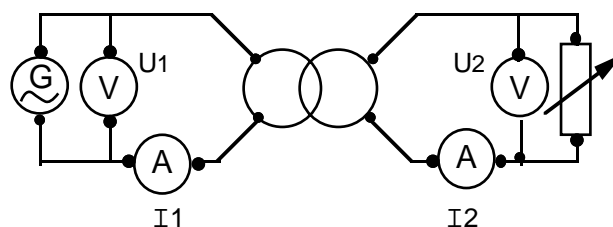
On montre que si la tension au primaire est alternative sinusoïdale, la tension au secondaire est alternative sinusoïdale et de même fréquence.

Exemple: pour les transformateurs de TP (Jeulin 292 043 P)

Pour un nombre de spires donné,

$U_1 = 12$ V $N = 50$ Hz

EXPERIENCE 4:



En faisant varier l'intensité du courant dans le secondaire à l'aide du rhéostat, on essaie de montrer que:

$$\frac{U_2}{U_1} = \frac{I_1}{I_2}$$

Remarque: pour beaucoup de transfo. pédagogiques l'expérience donne de très mauvais résultats.

Exemple: pour le tranfo. précédent, au mieux:

$U_1 = 12$ V

$k = 1/2$ (borne verte)

R de l'ordre de 10Ω à 20Ω .

Avec des transfo. industriels on peut faire mieux (ex: transfo. 220 V/110 V monté en abaisseur de tension, alimenté en 12V ou 24V, $R = 100 \Omega$...).

LISTE DU MATERIEL: une alimentation 6V/12V, courant alternatif/continu, un oscilloscope, 2 voltmètres, 2 ampèremètres, un rhéostat (environ 100Ω) ou des résistances "radio" ($1/4$ W ou plus), un transformateur pédagogique Jeulin par ex. (voir limites), un transformateur de récupération (220 V/110 V, $k = 1/2$ ou ...).